Observation sur le mode de solidification de l'Écorce initiale du Globe terrestre; à propos d'un récent travail de M. Adrien Guébhard,

par M. le Professeur Stanislas Meunier.

Un de nos Géologues les plus distingués, M. Adrien Guébhard, émet l'avis que l'écorce terrestre a débuté par la solidification superficielle du «globule mouvant de fonte incandescente de Laplace[1]» progressivement refroidi. Ayant, pour mon compte, étudié la même question par une méthode particulière, je suis parvenu à une manière de voir bien différente et dont je demande à résumer en quelques mots les caractères essentiels.

En rapprochant les enseignements de Laplace des données fournies par l'observation du Soleil, et en même temps des résultats d'expériences de laboratoire, je pense que les matériaux constituant les régions externes du sphéroïde chaotique destiné à devenir la Terre, en particulier les métaux collaborant à la photosphère, devaient être bien loin de l'état de liberté chimique. Ces corps étaient nécessairement engagés dans des combinaisons dont les propriétés et, par exemple, le point thermométrique de solidification étaient fort distants de ceux qui concernent les éléments eux-mêmes.

Par exemple, il faut nécessairement remplacer la supposition, dans l'atmosphère de vapeur de fer métallique, celle de vapeurs de composés ferrugineux, tels que le chlorure, le fluorure, etc.; de même, il faut remplacer l'hypothèse du magnésium, du potassium, du silicium volatilisés par celle de composés gazeux renfermant, avec des métaux, des minéralisateurs analogues à ceux qui président, même encore aujourd'hui, à l'élaboration des roches dans les profondeurs terrestres. Ajoutons que la photosphère, dont Faye a si bien analysé les conditions sur le Soleil[2], est tout aussi «résistante» à la surface du globe gazeux du Soleil que pourrait l'être la pellicule superficielle de globule de fonte attribuée à Laplace.

A un autre point de vue, je crois devoir relever, dans les notes de M. Guébhard, l'opinion que si les charriages tangentiels étaient intervenus, ils auraient eu pour effet «d'invraisemblables plongées de fonds de cuvettes dans le bain même d'où leur densité les a fait émerger». Sans insister sur

[1] *Comptes rendus Acad. Sc.*, CLXVI, p. 420 (11 mars 1918).
[2] *De l'origine du Monde*, p. 234, 1 vol. in-8° (Paris, 1884).

la supposition inacceptable, comme on va le voir, de la fusion sèche, je rappellerai que les charriages, dont les coupes de montagnes proclament si souvent la réalité, n'ont aucune raison pour se traduire par des plongées, mais au contraire par des poussées, de bas en haut, de matériaux profonds et chauds sur des masses qui leur étaient superposées. Toute la théorie orogénique et en même temps toute la théorie volcanique en découlent.

Je remarquerai encore que le point de vue de M. Guébhard dérive avant tout d'une supposition qui, bien qu'ayant eu en un temps le consentement unanime des géologues, paraît de plus en plus inacceptable : celle du passage de la masse de la Terre par l'état de fusion sèche ou ignée. Les méthodes de la géologie comparée et, dans le cas particulier, l'étude attentive des phénomènes en cours sur le globe solaire conduisent à y voir une masse gazeuse dans une région sphéroïdale de laquelle, à grande distance de la limite supérieure de l'atmosphère, la substance constituante passe *sans intermédiaire* de l'état de vapeur à l'état solide, par un mécanisme qui a été tout naturellement comparé à la condensation du givre. C'est le produit de cette condensation qui, grâce à son état physique, communique à la *photosphère* le pouvoir émissif pour la lumière, qui lui a valu son nom. Faye a insisté sur les conséquences, pour cette enveloppe, de la circulation de différents courants atmosphériques, parmi lesquels se signalent la formation des *taches* et la projection centrifuge des *protubérances*.

A cet égard, je me permettrai de rappeler la série de recherches[1] qui m'ont procuré la synthèse de tous les minéraux dits *initiaux* ou *corticaux*, depuis les alliages de fer et de nickel jusqu'aux silicates magnésiens (pyroxène et péridot) dont sont faites les roches, que Daubrée qualifiait de *cosmiques* et dont Fouqué et Michel Lévy, les défenseurs de la fusion sèche, n'ont imité les caractères que très partiellement[2].

En résumé, la conception à laquelle je suis amené par l'observation me semble remarquablement concordante avec une foule de notions désormais acquises, quant au régime dynamique de toutes les régions accessibles des écorces astrales. Elle devra servir de point de départ aux spéculations ultérieures.

[1] *Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des Sciences*, XXVII N° 5 (1880).

[2] *Synthèse des minéraux et des roches*, p. 40 et 41, 1 vol. in-8° (1882).